

Síntesis enzimàtica d'un aromatitzant

09/2012 - Química. Investigadors del Departament d'Enginyeria Química de la UAB han dut a terme amb èxit la síntesis enzimàtica d'un aromatitzant. Aquesta síntesis permet obtenir compostos aromatitzants "naturals" sense que suposin un cost tan elevat com els compostos extrets directament del producte natural. Els científics, que han sintetitzat enzims que s'utilitzen com a biocatalitzadors per obtenir aromatitzants, també han determinat diferents paràmetres, com la temperatura o la concentració d'enzim, que permetran establir les condicions òptimes per a la producció industrial d'aquests aromatitzants.



Els aromatitzants són compostos que proporcionen olor i/o sabor. És per això que aquests components presenten una gran utilitat com a additius tant en la indústria alimentària com cosmètica.

Els aromatitzants es poden extreure majoritàriament de plantes o fruits mitjançant processos físico-químics. Malauradament, aquests processos d'obtenció directa tenen associats uns costos elevats, degut tant als tractaments físics que s'han d'aplicar als sòlids de partida (prensats, filtrats, etc.), com del conjunt d'etapes necessàries per a la purificació posterior del compost d'interès. Tot i això, els aromatitzants obtinguts mitjançant extracció directa tenen el valor afegit de que poden ser comercialitzats com a productes "naturals".

La síntesis química es considera com una via alternativa a l'obtenció directa, reduint-ne així els costos del procés. No obstant, aquesta metodologia de síntesis presenta el desavantatge de que els aromatitzants obtinguts no poden ser etiquetats com "naturals", reduint així el preu de venda al mercat.

La síntesis enzimàtica sorgeix com una solució biotecnològica al problema plantejat, ja que els aromatitzants sintetitzats per aquesta via sí poden ser etiquetats com a "naturals" però sense haver d'assumir uns costos de procés tant elevats com els de l'extracció directa.

Una gran majoria dels aromatitzants presenten l'estructura molecular dels esters i aquests poden ser sintetitzats a partir de l'àcid i l'alcohol corresponent mitjançant l'acció catalítica de les lipases.

El grup de Enginyeria de Bioprocessos i Biocatàlisi Aplicada del Departament d'Enginyeria Química de l'Escola d'Enginyeria de la UAB ha dut a terme amb èxit la síntesis enzimàtica d'un aromatitzant. La reacció en concret és la formació de l'ester, butirat d'etil el qual presenta l'olor a pinya, a partir d'etanol i àcid butíric. La biocatàlisi varia de l'olor a peus propi del àcid butíric al de pinya del butirat d'etil. L'enzim utilitzat correspon a la lipasa d'un fong (*Rhizopus oryzae*) obtinguda de forma recombinant en el llevat *Pichia pastoris* pel propi grup d'investigació.

En l'estudi realitzat es van avaluar els efectes de diferents paràmetres, com la temperatura, l'agitació o la concentració d'enzim, sobre la productivitat i es van determinar les condicions òptimes que permeten la síntesis d'un aromatitzant amb aplicacions industrials.

Francisco Valero, Maria Dolors Benaiges, Marina Guillén.

Departament d'Enginyeria Química

Marina Guillén; Maria Dolors Benaiges; Francisco Valero. "Biosynthesis of ethyl butyrate by immobilized recombinant *Rhizopus oryzae* lipase expressed in *Pichia pastoris*" *Biochemical Engineering Journal* 2012;65:1-9.